

Capacidad intelectual y niveles de metacognición simultánea en la teoría de la praxis

Marco Eduardo Murueta - murueta@servidor.unam.mx

- [¿Qué es la inteligencia?](#)
- [Organización mental-cerebral y metacognición simultánea](#)
- [Unidad semiótica mente-cuerpo](#)
- [Capacidades metacognitivas y diferencias intelectuales](#)
- [Niveles de metacognición y capacidades intelectuales](#)
- [Conclusión](#)
- [Bibliografía](#)

En este trabajo se propone el concepto de “metacognición simultánea” para explicar cómo la mente se organiza de manera estructurada para posibilitar determinadas capacidades intelectuales, considerando tanto los procesos de razonamiento como su vinculación intrínseca con los procesos intuitivos. Para ello se analizan críticamente las concepciones de inteligencia propuestas por diferentes autores y se propone un nuevo concepto en el cual la creación, el producir, es un elemento esencial de la inteligencia humana.

¿Qué es la inteligencia?

Se dice que la especie humana es la más inteligente dentro del universo que se conoce y, de la misma manera, que es la más depredadora y parece estar empeñada en destruir su habitat; mucho de su esfuerzo se dedica a la destrucción de sus semejantes y, por tanto, tiende hacia la destrucción de sí misma. Freud pensó que esto se debía a la coexistencia de dos tendencias instintivas inherentes a la vida: eros y tanatos. Una suerte de fatalismo que implica la necesaria autodestrucción de la humanidad, o bien un equilibrio “natural” entre creación y destrucción, o creatividad y destructividad.

La inteligencia humana también ha sido considerada como un don asignado por Dios en la creación y, a la vez, un castigo por haber “desobedecido” la prohibición de probar el “árbol del conocimiento”. Platón concibió a la inteligencia como un rasgo innato de los seres humanos que les permitía tener contacto con los “arquetipos” o “ideas puras” para así comprender el mundo, aunque de manera limitada o parcial al basarse sólo en las apariencias (sombras de la luz de las ideas puras). Aristóteles distinguió a los seres humanos como “animales racionales”, pero, para él, el “entendimiento” dependía totalmente de los sentidos; tal como lo defenderán posteriormente los filósofos empiristas de los siglos XVII y XVIII, mientras que Descartes hizo de la capacidad de pensamiento racional el único elemento de cuya existencia no podía dudarse.

Las diferencias intelectuales entre los individuos humanos han sido valoradas históricamente y en la vida cotidiana. Se admira a los seres humanos que destacan por su capacidad intelectual. Debido a la evidente diferencia intelectual entre las especies animales, durante mucho tiempo se atribuyeron dichas diferencias intelectuales entre seres humanos a características anatómicas y fisiológicas, especialmente al tamaño del cerebro, el tiempo de acción refleja o incluso “la fuerza con que se aprieta el puño”, entre otras posibilidades. Bajo la influencia de la teoría de Darwin sobre la evolución de las especies y el origen del hombre, a fines del siglo XIX, Galton estudió con detenimiento las posibles características orgánicas en las que se basaba la mayor o menor inteligencia. De manera similar, Spearman, en 1904, postuló al “factor G”, o factor general, para referirse a la base fisiológica de la que dependían las capacidades intelectuales específicas aplicadas en diversos ámbitos. Esos estudios fueron precursores del desarrollo de múltiples métodos para medir la inteligencia y establecer las posibles diferencias intelectuales como un criterio para la selección de personal, dada la creciente aplicación de tecnologías en las empresas; y, como efecto, también fue relevante estudiar la inteligencia para explicar las capacidades de aprendizaje en las escuelas.

En la tercera década del siglo XX, a partir del vínculo con Binet (uno de los más conocidos diseñadores de pruebas de inteligencia), Piaget logró generar una de las teorías actualmente más influyentes sobre este tema, explicando la génesis y evolución de las capacidades intelectuales a través de la vida de un individuo. La base esencial del proyecto piagetiano surgió cuando se percató de que las respuestas supuestamente incorrectas de los niños al contestar una prueba de inteligencia en realidad tenían una organización lógico-cognoscitiva diferente, la cual constituía una veta de investigación interesante. Debido a su incursión inicial en el ámbito de la biología, la propuesta teórica de Piaget tomó como base el concepto biológico de

“adaptación”, que a principios del siglo XX tenía un impacto muy grande debido al prestigio de la teoría de Darwin. La inteligencia fue concebida por Piaget como la forma más elevada de la “adaptación” de un ser vivo al mundo circundante y, por tanto, se implicaba una especie de continuidad con la adaptación biológica. En la teoría de Piaget, el elemento clave para pasar de un nivel a otro es el “desequilibrio” o “desadaptación” entre las exigencias del mundo y los “esquemas” biológicos o psicológicos, lo que obliga al niño a explorar y encontrar nuevas formas de organización perceptivo-motriz-mental para acoplarlas al mundo que va descubriendo. El mayor contacto con diferentes aspectos del mundo generará nuevos desequilibrios y nuevos acomodos de las estructuras cognoscitivas, hasta llegar –según Piaget en la adolescencia– a la capacidad de pensamiento científico (hipotético-deductivo) que en esta perspectiva significa la “adaptación” plena al mundo real.

Así, para Piaget, un niño nace sin inteligencia solamente dotado de un conjunto de reflejos fisiológicos que le permiten la sobrevivencia y adaptación inicial. Desde su punto de vista, los fenómenos psicológicos y el primer germen de actividad intelectual son los “primeros hábitos” o ejercicio voluntario de algunos de los reflejos iniciales. Destacadamente el de succión y el de prensión, pero también puede incluirse en este proceso de “nacimiento de la inteligencia” al seguimiento visual, la orientación auditiva y el movimiento grueso de las extremidades.

Piaget considera que durante los primeros 7 meses de vida de un niño todo su proceso de adaptación o inteligencia es de carácter exclusivamente “sensorio-motriz”, es decir, una coordinación directa entre las percepciones sensoriales y las acciones sin que ocurra prácticamente nada en lo que posteriormente será la mente o imaginación de los pequeños.

En la concepción piagetiana, los primeros hábitos (surgidos de algunos de los reflejos innatos) se coordinan entre sí de manera sensorio-motriz para hacer posibles otras capacidades “adaptativas” (coordinaciones circulares primarias), por ejemplo, tomar un objeto y llevarlo a la boca. De manera similar, Piaget habla de las “coordinaciones circulares secundarias” antes de que se inicie la capacidad de “representación mental” alrededor de los 8 meses de un niño, cuando éste es claramente capaz de buscar un objeto que se le oculta. Esa capacidad inicial de representación poco después (alrededor de los 10 u 11 meses) permitirá que los niños usen medios para alcanzar determinados efectos que son capaces de prever, y más tarde (alrededor de los 18 meses) ser capaces de hacer combinaciones de representaciones mentales con lo que se entra a la que Piaget llama la “función semiótica”, la capacidad de operar con símbolos y signos. Durante el período que Piaget llama “preoperacional”, y que en su concepto abarca entre los 2 y los 7 años aproximadamente, los niños evolucionan gradualmente en su capacidad de razonamiento desde un sincretismo que implica la combinación alógica o “transductiva” de eventos particulares entre sí hasta la gradual sistematización de las experiencias en clases lógicas y con ello el logro de la “reversibilidad” mental (poder imaginar una acción u operación inversa o recíproca a la realizada, sin anular a ésta, y sacar conclusiones). Esta capacidad de reversibilidad permitirá evolucionar un sistema de posibles compensaciones en las experiencias que en la adolescencia –de acuerdo a la teoría de Piaget– derivará en la capacidad hipotético-deductiva que se aplica al realizar un experimento, despejar una ecuación o extraer una conclusión científica acerca de los factores necesarios y/o suficientes para la ocurrencia de un hecho.

A ese proceso de **desarrollo lógico**, Piaget lo concibió como el desarrollo de la inteligencia y también como el desarrollo psicológico mismo. De manera similar a otros autores de la época, Piaget suponía que las capacidades de un niño avanzaban con la edad hasta llegar al pensamiento científico, que él inicialmente supuso que estaba presente en todos los adultos que no tuvieran alguna alteración cerebral. Cuando en los años 50's pudo constatar que en algunos países africanos era poco frecuente que los adolescentes y adultos tuvieran las capacidades que él había definido para esas edades, argumentó que si los factores culturales podían alterar las edades en que surgían las capacidades intelectuales que él había investigado, no obstante se mantenía intacta la validez esencial de la secuencia por él descubierta.

Sin dejar de valorar ampliamente las importantes contribuciones de las investigaciones de Piaget, podemos señalar que esa argumentación resulta relativamente trivial pues con una metodología similar podría investigarse el “desarrollo matemático” de los niños (actuales) y establecer que la suma se aprende entre los 4 y los 7 años, la resta entre los 5 y los 8 años, la multiplicación entre los 8 y los 10 y la división entre los 9 y los 11 años y, si observáramos en otro país o época variaciones significativas en las edades mencionadas para cada capacidad, podríamos argüir que lo importante es la secuencia pues no se puede aprender a restar sin saber sumar, a multiplicar sin saber restar y a dividir sin saber multiplicar. Por supuesto esta secuencia podría ampliarse hasta el álgebra y el cálculo integral y diferencial.

No debiéramos confundir capacidades matemáticas o capacidades lógicas con desarrollo intelectual como lo hizo Piaget con estas últimas. Si bien las capacidades lógicas y matemáticas, así como otras capacidades como redactar, organizar un grupo, etc., pueden tener relación interactiva con la inteligencia, ésta no se reduce a ser representada cabalmente por alguna de ellas. Así, alguien puede tener amplias

capacidades lógicas pero mostrar limitaciones significativas para entender y afrontar determinadas circunstancias o problemas individuales y/o colectivos. Por eso Gardner (1994 y 1995) llegó a la conclusión de las “inteligencias múltiples”, detectando al menos 8 posibles áreas iniciales que después ha ampliado con otros casos. Las diferentes áreas de inteligencia, según Gardner, pueden tener diferente desarrollo en un mismo individuo, de tal manera que una persona puede tener una alta inteligencia lingüística y una baja inteligencia social; una alta inteligencia psicomotriz y una baja inteligencia matemática; una alta o regular inteligencia musical y una baja inteligencia espacial, etc. Por el camino de las inteligencias múltiples planteado por Gardner podríamos llegar a muchas otras áreas y subáreas. Alguien podría desarrollar inteligencia elevada para el ajedrez o para el póker, y tener bajos niveles en algunas otras áreas, según su personal organización fisiológico-corporal, su experiencia personal y la cultura en que se inserte.

Lo anterior hemos podido constatarlo al replicar algunas de las investigaciones de Piaget correspondientes al “nivel” de operaciones formales que según él toda persona debe alcanzar plenamente alrededor de los 16 años y constituye el máximo nivel de desarrollo intelectual. Este enfoque supondría una inteligencia similar de todas las personas después de esa edad. Sin embargo, en una investigación realizada en México con estudiantes de psicología del quinto semestre que oscilaban entre 20 y 22 años de edad, encontramos que más del 70% de ellos no alcanzaba el nivel de operaciones formales previsto por Piaget. Estos estudiantes dieron muestras de sentirse afectados en su autoestima por no lograr la ejecución esperada. En contraparte, cuando aplicamos las mismas pruebas de combinatoria de factores a estudiantes de la carrera de ingeniería más del 60% fue capaz de lograr el resultado. Así, parecía que quienes estudian ingeniería tendrían mayor capacidad intelectual promedio que aquellos que optan por la psicología, si nos basáramos en la teoría de la inteligencia y los protocolos de Piaget.

Como esa conclusión parecía difícil de aceptar, decidimos hacer un cuestionario de preguntas abiertas en el que se solicitaba a estudiantes de ambas carreras emitir juicios de opinión sobre acontecimientos sociales, políticos y culturales del momento. Entonces encontramos que en mayor porcentaje los estudiantes de psicología construían juicios que tomaban en cuenta más aspectos del tema, lo analizaban con mayor profundidad, en contraste con una tendencia más esquemática y relativamente simple que se notaba en una parte significativa de los estudiantes de ingeniería. En términos generales o promedio, en este caso los estudiantes de psicología parecían “más inteligentes” que sus coetáneos de ingeniería, aunque no contábamos con parámetros de clasificación de niveles análogos a los de las investigaciones piagetianas.

Durante el III Congreso “Al Encuentro de la Psicología Mexicana”, realizado en 1995 en la ciudad de México, el psicólogo español Juan Delval, discípulo de Piaget, narró las investigaciones que estaba realizando, con base en el enfoque y la metodología de Piaget, pero aplicada a lo que Delval denominó “nociones sociales”. Para investigar la noción de “ganancia”, su protocolo consistía en proponer de manera individual a niños de diferentes edades imaginar que el investigador deseaba hacer un negocio en el que vendería lápices. Para ello les hacía notar que el precio al que él conseguía los lápices era de 90 centavos y pensaba venderlos en 1.30. A los niños de todas las edades investigadas (5 a 9 años) les parecía razonable el proyecto. A continuación el investigador les preguntaba su opinión acerca de disminuir el precio de venta 10 centavos cada vez, lo cual a los niños menores de 9 años les parecía muy bien porque eso permitiría vender más y más lápices conforme el precio de venta era más barato, incluso cuándo el investigador sugería bajar el precio de venta a 80 centavos, sin advertir que esto significaría una pérdida para el vendedor. Sólo alrededor de los 9 años los niños españoles advertían que no era conveniente que el precio de venta fuera igual o menor que el precio de compra. Cuando dicho investigador aplicó este protocolo en niños “de la calle” en la ciudad de México, en términos generales, los niños de alrededor de 7 años o mayores señalaron la inconveniencia de vender los lápices a un precio igual o menor al de compra. Así, en ese caso, los niños de la calle de la ciudad de México supuestamente resultaban con mayor capacidad intelectual o cognoscitiva que los niños españoles de clase media, al menos en lo relativo a la noción de “ganancia”.

Un investigador educativo del Estado de México hizo su tesis de maestría estudiando la manera en que niños de primaria del campo y de la ciudad de Toluca cumplían o no con las capacidades intelectuales establecidas por Piaget para esas edades. Encontró que ambas poblaciones coincidían en su mayoría en estar por debajo de las capacidades intelectuales planteadas por ese autor para las edades de 9 años en adelante. Como conclusión, el tesista criticó al sistema educativo mexicano que no enseñaba a los niños a “pensar”. Como sinodal de su examen de grado –acordándome de Heidegger– le pregunté si él sabía qué era “pensar” y, durante unos segundos, se quedó “pensando”... Inicialmente me contestó de una manera ambigua para rematar con una serie de sinónimos o cuasi-sinónimos diciendo que “pensar” era “razonar”, “argumentar”, “analizar”, etc. Al comentar su respuesta referí lo que dice Heidegger (1947/1981) en su **Carta sobre el humanismo** respecto a la relación entre “obrar” y “pensar”:

“Falta mucho para que nosotros pensemos sobre la esencia del obrar en forma suficientemente decidida... la esencia del obrar es el consumir. Consumar quiere decir: realizar algo en la suma, en la plenitud de su esencia... **producere**.... El pensar no se vuelve acción porque de él se derive un efecto o porque sea empleado. El pensar obra en cuanto piensa”.

En ese sentido, dije, “pensar” significa “producir” y podría decirse que un ser (o un ente) que no produce no piensa. Pensar es una acción humana, una posibilidad de praxis, precisamente porque es un producto histórico al mismo tiempo que siempre implica la producción de nuevos significados y por tanto genera realidades nuevas (pro-duce), aunque esas realidades se mantengan solamente en la dinámica mental de la persona que piensa. Los productos externos (por ejemplo, las mercancías) implican una acción semiótica compartida inmediatamente con otros, así como los productos internos o mentales conllevan la participación de otros en el interior de cada mente. Este enfoque sobre el pensamiento se contrapone esencialmente al concepto de inteligencia como “adaptación” de Piaget.

Puede deducirse que las capacidades intelectuales, como todas las capacidades humanas, están relacionadas con el tipo de actividades con las que cada persona se ha familiarizado a lo largo de su historia personal, las cuales involucran también la incorporación de experiencias y capacidades de otras personas y grupos, es decir, de lo que generalmente se le llama “entorno cultural”. Esto sin dejar de considerar las condiciones fisiológicas que precisamente hacen posible la incorporación de la cultura. También es evidente que las capacidades intelectuales no dependen exclusivamente de capacidades lógicas como lo creyeron tanto Piaget como Vygotski y sus seguidores, sino que también existen procesos alógicos parecidos a los que suelen encontrarse en los niños menores de 4 años, especialmente en la organización de sus juegos, así como en los sueños, en las expresiones artísticas y en los llamados “estados alterados de la conciencia” en los que existen **maneras de pensar que no se apegan a los criterios de la lógica**. Procesos alógicos que Freud y otros psicoanalistas han concebido como “el inconsciente” o como “inconscientes”.

Sin embargo, en la **Teoría de la praxis** no puede considerarse a dichos procesos precisamente como inconscientes en la medida en que muchas veces pueden ser explicitados fácilmente por las personas si se les interroga adecuadamente. Por ejemplo, cuando en una charla una persona cambia de tema se le puede preguntar de qué manera ligó el nuevo tema con el anterior; generalmente será capaz de explicar la cadena de “asociaciones libres” que ocurrieron en su mente. El hacer explícitos esos procesos de “asociación libre” puede propiciar que el propio sujeto o quién lo escucha llegue a conclusiones integrales o estructurales acerca de ese proceso mental que efectivamente se harán conscientes y, en ese caso, “el inconsciente” sería precisamente esa estructura descubierta **a posteriori** dentro de un contexto histórico, la cual sin embargo no puede decirse que exista como una entidad subyacente al proceso mental mencionado, tal como las constelaciones de estrellas constituyen una estructura significativa desde el punto de vista de los seres humanos de una época pero no podría suponerse que dicha estructura astronómica sea una base previa que generó esa organización de estrellas.

En ese sentido, no podría decirse que el “inconsciente” se expresa en una secuencia de asociaciones libres, sino que el proceso generado por esas asociaciones libres, afectivas o emocionales, puede interpretarse como un todo estructural dentro de determinado contexto histórico. Ese todo estructural (o “inconsciente”) también puede ser concebido como estable a partir de **hábitos semióticos**, es decir, hábitos de “asociaciones libres” que pueden prevalecer en una persona a partir de su historia y que son la base de su personalidad; la explicitación de esa configuración de asociaciones libres puede ser interesante e impactar al propio proceso histórico-semiótico en el que se había formado. Lo mismo ocurre al analizar la estructura generada por un discurso o un conjunto de acontecimientos más o menos relacionados. Esa es la veta descubierta por Moscovici al estudiar las “representaciones sociales”, en lo cual la teoría de Piaget tuvo una gran influencia, pero, a diferencia de su enfoque, quienes las estudian no se abocan solamente al estudio lógico de dichas representaciones sino que integran también sus dimensiones alógicas o afectivas. A este respecto, no deja de ser ilustrativo que bajo la influencia metodológica de Piaget, el primer trabajo de Moscovici sobre “representaciones sociales” se ocupe precisamente del psicoanálisis.

Esas capacidades alógicas dieron lugar a la teoría de la diferente función intelectual de los dos hemisferios cerebrales (Sperry, 1965), al concepto de “inteligencia emocional” de Goleman (2000) y a concebir la importancia del pensamiento “divergente” como base de la creatividad como lo planteó De Bono (1970).

Según la teoría de Sperry sobre el papel diferencial de los hemisferios cerebrales, el hemisferio izquierdo se ocuparía de procesar la información “digital” o lógica, mientras que el hemisferio derecho tendría como función la captación “holística” o “analógica” de los hechos. Como si la lateralidad cerebral y corporal fuera la base de la diferenciación figura-fondo en la percepción: el fondo captado por el hemisferio derecho y la figura captada por el hemisferio izquierdo, uniéndose en una percepción estereofónica de los acontecimientos. Una buena parte de los planteamientos de la neurolingüística tienen sustento en esta tesis.

Sin duda la simetría corporal y cerebral, así como la predominancia de un hemisferio que permite la lateralidad, constituyen una base esencial para la orientación espacial y la organización de la percepción en general; sin embargo, no hay evidencias de que los hemisferios tengan funciones radicalmente diferentes. Al escribir sobre un teclado o tocar un instrumento musical, por ejemplo, se muestra que el hemisferio derecho puede tener funciones similares a las del hemisferio izquierdo. Con un poco de entrenamiento con las partes del cuerpo no-dominantes éstas pueden lograr una ejecución cercana a la de las partes dominantes, a pesar de la pequeña o gran diferencia en la facilidad o dificultad con que se logre. Como lo habían visto Vygotski y Wallon, el ejercicio desarrolla las funciones e induce cambios fisiológicos.

En experimentos en que se ha registrado la actividad eléctrica de las diferentes regiones del cerebro al ejecutar diferentes actividades prácticas o mentales, no se advierte una diferenciación del tipo de ondas entre un hemisferio y otro. En todos los casos, la ilustración de la actividad eléctrica cerebral se ve como un concierto en el que participan de manera integrada regiones del cerebro que abarcan ambos hemisferios, variando únicamente en las dimensiones anterior-posterior y superior-inferior de la corteza cerebral. Las actividades que pueden calificarse como más emotivas se concentran en la parte posterior e inferior del cerebro y las estructuras subcorticales, mientras que aquellas que pudieran calificarse como “intelectuales” o “reflexivas” expanden el flujo eléctrico hacia la parte superior y anterior de la corteza. La pretensión de Broca y de Wernicke de atribuir una zona específica de un hemisferio para las funciones lingüísticas ha sido refutada por diferentes investigadores, algunos de los cuales han demostrado el carácter integral del funcionamiento cerebral, particularmente Luria. El fenómeno conocido como **plasticidad cerebral** es posible precisamente porque el cerebro actúa como una organización integrada que puede sustituir el trabajo de unas células por el de otras.

Goleman, por su parte, concibió el concepto de “inteligencia emocional” como esa otra inteligencia, distinta de la tradicional capacidad lógica. Ciertos estilos y disposiciones emotivas pueden ser más eficaces que otros para superar retos o problemáticas, independientemente de si las personas tienen o no capacidades lógicas elevadas. La clásica separación entre “cerebro” y “corazón”. La clasificación logicista de los fenómenos intelectuales que no puede comprender con facilidad la unidad indisoluble de la inteligencia lógica y emocional: un solo proceso intelectual complejo con resultados diversos, a determinar en cada caso individual y también, de manera tendencial, en grupos sociales específicos.

En contraparte a la idea de que la inteligencia se poseía prácticamente de manera innata y se mantenía de manera similar por toda la vida, actualmente ha ido ganando cada vez más aceptación la idea de que la inteligencia puede desarrollarse a través de experiencias culturales, formativas y educativas. Es decir, que los educadores pueden realizar determinadas actividades y ejercicios para volver más inteligentes a sus educandos y también a ellos mismos. Esto fue visualizado por Vygotski al concebir la **zona de desarrollo próximo** como aquellas capacidades que un niño o una persona no pueden demostrar por sí solos pero que pueden realizar con el apoyo de otro (generalmente, pero no siempre, más capaz). Sin embargo, por diferentes factores, Vygotski no llegó mucho más allá, manteniendo en esencia el enfoque lineal del “desarrollo” individual supuesto por los autores de la época, entre ellos Piaget, de quien Vygotski fue seguidor y crítico.

De la misma manera, a pesar de que Vygotski valoró la influencia de los aspectos afectivo, estético y práctico en relación con las capacidades “intelectuales”, se mantuvo esencialmente en un enfoque cognoscitivista y logicista muy similar al de Piaget, con la famosa salvedad de la importancia que Vygotski le dio a la cultura y a la instrucción en la promoción del “desarrollo” cognoscitivo o intelectual. Piaget mismo no dejó de considerar que “la afectividad interviene en las operaciones de la inteligencia... las estimula o las perturba... pero no podría modificar las estructuras de la inteligencia como tales” (Piaget, 1954/2001).

Si para Piaget la inteligencia era una forma de adaptación del sujeto al medio, Vygotski concibió a la inteligencia como la capacidad para “resolver problemas” o “descubrir” relaciones entre eventos aparentemente desconectados, así como la capacidad para “tomar decisiones” acertadas ante situaciones problemáticas. Vygotski supuso que “pensamiento” y “lenguaje” constituían 2 funciones psicológicas distintas que se entrecruzaban para potencializarse mutuamente. Es decir, sólo concibió el lenguaje como “lenguaje articulado” sin darse cuenta de que toda operación simbólica tiene como base un compartir con otros, es decir, una forma simbólica y en ese sentido todo “pensar” es “hablar” o “representar algo” para sí mismo o para otros; y, de la misma manera, toda expresión lingüística, toda acción dirigida a los demás o a sí mismo, incluyendo el balbuceo inicial de los bebés, implica una expresión de pensamiento. De tal manera que **pensamiento, lenguaje, emoción y acción nacen y se desarrollan integradamente** en personas individuales, en determinados grupos y en la especie humana toda; lo cual también sucede en alguna medida en otras especies de animales aunque no lleguen a estructurar un idioma o una organización social histórica.

A diferencia de Piaget y Vygotski que concibieron a la forma más elevada de la inteligencia como la capacidad para llegar a conclusiones formales acerca de un hecho, estableciendo claramente su concepto, Gardner define a la inteligencia no sólo como la capacidad para resolver problemas sino también para **generar productos**. Esta segunda parte de la definición de Gardner es congruente con su planteamiento de las "inteligencias múltiples" dentro de las cuales algunas consisten en "generar productos". Para la **teoría de la praxis**, en cambio, la definición de **inteligencia humana** incluye **la capacidad para incorporar experiencias históricas y generar productos previstos que incorporen y superen el conjunto de esas experiencias**. Es decir, se pone el acento en el papel de la **síntesis** y la **creatividad** en el proceso intelectual. Pues, si no fuera por esto, las computadoras serían más inteligentes que los seres humanos en la medida en que pueden procesar información en grandes cantidades y a mucha mayor velocidad que los humanos, pueden encontrar relaciones inadvertidas al principio e incluso resolver problemas complejos. Lo que no pueden hacer las máquinas ni tampoco otras especies, hasta ahora, es **aprender de las experiencias de otros y usarlas para generar proyectos originales que pueden dirigir la acción de una o más personas hasta darle realidad a esos proyectos**. A este fenómeno lo hemos identificado con el concepto griego de **praxis**.

Organización mental-cerebral y metacognición simultánea

En efecto surge la pregunta: ¿De qué depende la mayor o menor posibilidad de incorporar experiencias históricas, propias y de otros, y en qué consiste esa posibilidad de síntesis para proyectar acciones, individuales y/o colectivas, para alcanzar resultados previstos en el corto, mediano y largo plazo?

La respuesta que hemos encontrado a esta pregunta es la siguiente: la inteligencia en general, y la inteligencia humana en particular, es el resultado de la organización mental-cerebral de manera análoga a la organización de un equipo de trabajo, de un ejército, de una institución o de una empresa. La mente y el cerebro humanos constituyen un proceso organizacional basado en la posibilidad fisiológico-aprendida para la **metacognición simultánea** a través de **unidades y desarrollos semióticos** estructurados, los cuales integran procesamientos lógicos y alógicos de **unidades espectrales de significados** o **haces semióticos**. Por "cognición", en términos generales, se entiende el procesamiento de información, de tal manera que las llamadas "ciencias cognitivas" engloban no sólo el trabajo intelectual de los humanos u otras especies, sino también las operaciones de las computadoras. Una determinada señal, signo o símbolo es captado por un sistema para ejecutar una operación con él y producir como resultado una nueva información. Se oprime un botón en el teclado y esto genera un signo en la pantalla o con el puntero se elige un icono determinado para que el sistema imprima un documento previamente capturado, etc. Los modelos cognitivos generalmente suponen que el cerebro o la mente humana operan de manera similar a una computadora, con sus "entradas" y "salidas" ("input" y "output") más o menos simples o complejas.

El prefijo griego "meta" significa "más allá de", "junto a", "entre" o "con", lo que ha derivado en la aplicación de un concepto a sí mismo como objeto, como en las palabras "metafísica", "metalenguaje", "metapsicología". Por ejemplo, un metalenguaje es un lenguaje de segundo orden en el sentido de que se refiere a un lenguaje de primer orden, como cuando decimos: "he dicho que no". Así la palabra "metacognición" significa una cognición de segundo orden aplicada a otra cognición. En ese sentido, dice Dorado Perea (1996):

"Entendemos por Metacognición la capacidad que tenemos de autorregular el propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia... transferir todo ello a una nueva actuación".

La "metacognición", entonces, se refiere a la posibilidad de que algunos procesos cognitivos se ocupen de otros procesos cognitivos generando un todo complejo. Diversos autores han concebido a la metacognición como la reflexión o análisis de los procesos cognitivos que se desarrollaron ante una circunstancia o tarea determinada, a lo cual se le ha asignado una importante función educativa en la medida en que el aprendiz es capaz de analizar y estructurar sus experiencias de aprendizaje y así —dicen— "aprender a aprender".

Sin embargo, en la **Teoría de la praxis** hemos acuñado el concepto de "metacognición simultánea" para referir la capacidad de operar mentalmente en varias pistas o niveles paralelos e interconectados de manera continua. El número de pistas o niveles metacognitivos está relacionado directamente con la capacidad intelectual y la agilidad mental, sobre todo considerando la subordinación y sobreordenación de niveles metacognitivos, es decir, la referencia y coordinación de unos niveles por otros.

La evidencia de procesos metacognitivos simultáneos existe en muchas actividades humanas. Por ejemplo, la capacidad de una persona para tocar el órgano encargándose de la melodía con una mano, de la armonía con la otra, del contrabajo con el pie izquierdo, de los matices con el pie derecho, de los cambios

de instrumentos y efectos especiales, y todavía poder responder simultáneamente a interacciones sociales, refleja la complejidad de la organización cerebral y mental.

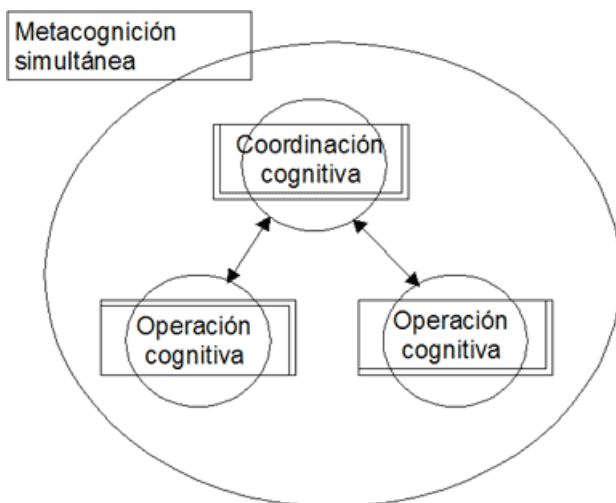
El proceso de desarrollo cognitivo estudiado especialmente por Piaget y Vygotski permite captar la manera en que los niños van incorporando niveles de procesamiento metacognitivo simultáneo a partir de su interacción con el mundo físico-social circundante. Los primeros hábitos del recién nacido –dice Piaget– se integran en las "coordinaciones circulares primarias", éstas en las secundarias, y así sucesivamente hasta llegar al **pensamiento formal o conceptual** que Piaget y Vygotski equivocadamente consideraron como la cúspide del desarrollo intelectual, pues ese nivel ha sido superado históricamente por el **pensamiento dialéctico**, que implica una complejidad metacognitiva mayor.

Cada nivel de capacidad intelectual implica captar un hecho, un fenómeno, una situación dentro de un contexto más amplio que los anteriores, es decir, integrando simultáneamente más puntos de vista o ángulos relevantes en relación a dicho objeto. Cada objeto podría ser ubicado dentro de un número infinito de contextos o ángulos de observación. Una capacidad intelectual rudimentaria únicamente ubica un objeto dentro de un contexto limitado, más inmediato. Es mayor la capacidad para entender el significado social de ese objeto, en cuanto un sujeto es capaz de tener en cuenta los puntos de vista diversos de otros sujetos reales y/o posibles. La capacidad de captar y/o usar un contexto que a su vez integre otros contextos o puntos de vista depende del nivel de inserción cultural de una persona en la etapa histórica que le toca vivir. Una solución a un problema que parecía insoluble, al igual que una revolución teórica o científica, implica acceder a un contexto o sistema de referencias nuevo como un escalón que se hace accesible como efecto de haber recorrido las escaleras anteriores.

Es en ese sentido en el que la dialéctica hegeliana representa la más alta capacidad de organización cognoscitiva que se conoce a casi 2 siglos de la muerte de Hegel en 1831, al concebir –por ejemplo– a la "certeza sensible", a la "percepción" y al "entendimiento" desde el punto de vista del "saber absoluto", desde todo punto de vista posible en cada momento, es decir, desde una perspectiva histórica integral. Esta perspectiva rebasa al pensamiento científico formal (estructuralista diría Piaget o "complejo" podría decir Edgar Morín o Niklas Luhman), en la medida en que la dialéctica permite comprender lo aparente-inmediato como una expresión inequívoca de lo esencial-mediato. Más allá del "rodeo" que Kosik (1967) propuso para superar la "pseudoconcreción" y llegar a la "estructura" de la "cosa en sí", para la dialéctica comprender un objeto implica poder explicar el por qué y el cómo ha surgido.

La permanencia del objeto y, sobre todo, la disociación entre "medio y fin" que Piaget encontró en los niños entre los 9 y los 18 meses de edad, que coincide con el aprendizaje del lenguaje articulado, representan la emergencia de nuevas posibilidades metacognitivas simultáneas que están fuera del alcance de otras especies animales, y que constituyen la clave de la acumulación de experiencia histórica en cada individuo. Animales inteligentes como el perro, el chimpancé o el delfín logran entre dos y tres niveles metacognitivos, mientras que los humanos que desarrollan pensamiento formal requieren ocho niveles metacognitivos simultáneos. El pensamiento dialéctico implica operar con más de 8 pistas mentales al mismo tiempo.

La metacognición simultánea implica la diferenciación progresiva del funcionamiento cerebral, lo cual es producido también por el tipo de actividades en que una persona se involucra.



El aprendizaje de la escritura y la lectura es lo que permite la capacidad para la conservación de cantidad y la inclusión de clases que Piaget encuentra justamente en los niños de 6 a 7 años y que cambian sus paradigmas intelectivos. Actividades que implican procesos algebraicos son el sustento de la posibilidad del pensamiento formal y no viceversa. Queda claro que tampoco alguien puede acceder a un nuevo nivel sin haber logrado los peldaños previos. La educación formal e informal es la fuente principal de desarrollo de capacidades metacognitivas.

Los experimentos narrados por Vygotski en el capítulo 3 de su libro **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores** (1979), ilustran con mucha claridad cómo un niño pequeño puede utilizar señales externas (fichas de colores) para apoyar su pensamiento y poder responder correctamente ante las preguntas del investigador, hasta que un poco después ya no requiere de esas fichas de colores porque tiene la capacidad de mantener en su pensamiento dichas señales, hacer internas las señales que antes eran externas. Al igual que las personas que empiezan a sumar requieren de los dedos para apoyar su pensamiento y luego, con la práctica, pueden prescindir de esos apoyos externos por tener ya incorporada esa referencia dentro de un sistema mental.

Unidad semiótica mente-cuerpo

La **teoría de la praxis** concibe a las acciones “mentales” de manera análoga a las acciones “corporales”. Una palabra o frase pensadas, una imagen mental, una emoción, son acciones tan reales y corpóreas como caminar, comer, manejar un auto, estrechar la mano, etc. Las manos hacen lo que está en su facultad, la boca lo propio, los pies lo que está en sus posibilidades y el cerebro también hace lo que está en sus posibilidades físicas: imaginar, re-producir sensaciones, relacionar un evento con otro, soñar, etc. Para la **teoría de la praxis** es fundamental comprender de manera integral las acciones del cerebro y del resto del cuerpo, considerándolas a todos en función de sus significados, es decir, de su **semiótica**, o, mejor dicho aún, de su **polisemia**.

Sonreír, señalar con el índice, poner cara de sorpresa, mirar con desconfianza, cruzarse de brazos, caminar con flojera o con energía, brincar de alegría, etc. son acciones corporales con significado(s); tanto como imaginar un bosque o el mar, o recordar a una persona querida, confrontar opciones lógicas, hacer una operación numérica, etc. también constituyen unidades significativas o, mejor dicho, unidades semióticas que irradian “asociaciones libres” adquiridas en experiencias similares previas (la historia personal). Las acciones “mentales” y “corporales” se relacionan entre sí y forman parte de un solo conjunto semiótico al que llamamos precisamente “praxis”.

A través de la repetición y la habituación, las acciones (“mentales” y “corporales”) tienden a molarizarse integrándose en **“paquetes” de acción semiótica**. Por ejemplo, cuando una persona comienza a aprender a manejar un auto tendrá dificultad para coordinar los diferentes elementos aunque “sepa” lo que debe hacer con cada uno: el volante, el freno, el acelerador, la palanca de velocidades, los espejos, las señales de tránsito, las maniobras de los otros automovilistas, etc. En esos primeros momentos, si su acompañante le hiciera conversación no podría atenderle a riesgo de distraerse y provocar un accidente. Semanas después, sostendrá una conversación fluida y concentrada mientras conduce el auto sin problemas por rutas habituales o en carretera. Lo mismo sucede con todas las acciones por muy complejas que ésta sean, tal como grandes porciones del lenguaje y del pensamiento.

Así, los “hábitos” no solamente deben ser considerados como (a) psicomotrices o “praxias” sino que, en la **teoría de la praxis**, es muy importante comprender la relevancia psicológica (y por tanto intelectual) de los:

- b) hábitos emocionales o afectivos a los que llamamos “sentimientos”,
- c) hábitos conceptuales, que se denominan “creencias” o “prejuicios”,
- d) hábitos estéticos, conocidos como “gustos”.
- e) hábitos experienciales o expectativas
- f) hábitos cognitivos o esquemas lógicos
- g) hábitos valorales o actitudes

Los siete tipos de hábitos se entrelazan e integran una personalidad singular; y, de manera colectiva, la identidad de una comunidad o un grupo.

El haz semiótico

En la **teoría de la praxis** toda unidad semiótica es polisémica en 2 sentidos:

1. En la medida en que puede ser interpretada de diferente manera desde contextos diversos, los cuales necesariamente van cambiando dando lugar a las nociones temporales y espaciales, por tanto, a la historia, y
2. En cuanto cada objeto se relaciona con una multiplicidad de experiencias previas en cada persona o grupo, a las cuales evoca con intensidades distintas. A esto último le hemos llamado precisamente **haz semiótico**.

El concepto de **haz semiótico** refiere el hecho de que un objeto o una palabra suscita **simultáneamente** varias asociaciones en una persona. Por ejemplo, al entrar a la casa de un amigo, a una persona le atrae la atención el árbol de navidad lleno de esferas y luces intermitentes. De manera simultánea siente-piensa en a) que al año se está terminando; b) que ya empezó la época de fiestas decembrinas; c) que se acercan las vacaciones; d) que en su propia casa aún no han puesto el árbol de navidad; e) recuerda el gusto y el ambiente familiar; f) lo asocia con comidas y bebidas típicas; f) siente nostalgia por quien no va a estar en esta como en otras navidades anteriores, etc., etc. Aquella evocación con mayor fuerza emocional en ese contexto, lo lleva a preguntarle al amigo: “¿A dónde vas a ir de vacaciones?”, con lo que distrae su proceso semiótico relacionado con las otras opciones y coloca como centro semiótico el concepto de “las próximas vacaciones”, el cual suscitará en ambos amigos diferentes “haces semióticos”, cuya resultante irá definiendo accidentada y espontáneamente el rumbo de su convivencia.

Semiótica y metacognición simultánea

Considerando todo lo anterior, en lugar del uso diferenciado de los 2 hemisferios cerebrales que han concebido los neurolingüistas, que está también implicado en el concepto golemiano de “inteligencia emocional”, en la **teoría de la praxis** se concibe que el cerebro actúa de manera integrada, generando un solo proceso intelectual que combina de manera continua y como 2 aspectos indisolubles la **intuición** y el **razonamiento**.

Entendemos por **intuición** el procesamiento no-verbal de experiencias, que es el que permite la gran velocidad del pensamiento mediante el enlace de unos haces semióticos con otros. El **razonamiento** es el procesamiento verbal-matemático, como cuando pensamos en una operación aritmética o en un silogismo. Muchos autores equivocadamente han considerado al **razonamiento** como equivalente al **pensamiento**, sin tener en cuenta que éste se constituye en mucha mayor proporción de estructuras y secuencias intuitivas. Hay quienes confunden a esta estructura y secuenciación intuitiva con el inconsciente o el preconsciente freudiano, y sólo le dan carácter de “conciencia” a aquello que se representa con palabras y/o números.

Por ejemplo, cuando una persona decide trasladarse de un punto de la ciudad a otro, demoraría mucho tiempo si tuviera que expresar verbalmente el proyecto de trayecto. Narrar lo que imaginamos o sentimos en fracciones de segundos puede tomar varios minutos e incluso horas. El pensamiento recurre al enlace asociativo de puntos o núcleos estratégicos para llegar al lugar que se propone, en menos de un segundo tiene trazada una ruta específica dentro de un conjunto ciudadano esencialmente conocido. En la medida en que esa ruta tenga huecos significativos será necesario recurrir a palabras y análisis verbales para apoyar y estructurar las evocaciones no-verbales.

Cada palabra de un razonamiento (sobre todo los sustantivos, los adjetivos y los verbos) y, más aún, cada frase y cada núcleo temático de un discurso constituyen núcleos semióticos que generan un campo de fuerzas psicológicas, una red de haces semióticos, generadora de deseos y percepción de posibilidades que al hacer circuito producen la acción siguiente, es decir, un nuevo juego de fuerzas semiótico-psicológicas, y así sucesivamente.

La intuición y el razonamiento regularmente operan de manera integrada. Sin embargo, el procesamiento intuitivo de experiencias generalmente precede al procesamiento lógico-verbal. Hay aspectos cognitivos que perduran de manera intuitiva y otros que nacen de manera lógico-verbal, dependiendo de las necesidades y las influencias culturales correspondientes. A toda expresión verbal le acompaña una esfera intuitiva constituida por la libre asociación metafórica y metonímica de sus unidades expresivas.

La metacognición simultánea, entonces, implica el trabajo del cerebro coordinando varias pistas. Pero lo que ocurre en cada una de esas pistas constituye núcleos semióticos que inciden emocionalmente con una determinada intensidad sobre el proceso de pensamiento en su conjunto y, por tanto, sobre la capacidad y el rumbo de las acciones y las decisiones del sujeto.

No obstante, el razonamiento o **procesamiento de signos arbitrarios** –como diría Ferdinand de Saussure–, la capacidad verbal, los conceptos, constituyen estructuras relativamente rígidas que permiten una también relativa precisión descriptiva, y con ello el ensamble o articulación lógico-matemática. Por tanto, el manejo

verbal es la base para compartir acciones, conocimientos, ideas y técnicas entre diferentes personas; son factor clave para la organización colectiva e individual. La repetición que forma hábitos y el **aprendizaje vicario** (Bandura) serían formas muy elementales que no permitirían la vida humana, si se careciera de palabras para estructurarlos y dirigirlos, o de signos arbitrarios también en los sordomudos. Las limitaciones “verbales” de los sordomudos de nacimiento explican sus mayores limitaciones intelectuales en contraste con las mayores posibilidades de los ciegos. Las posibilidades metacognitivas de los sordomudos se verán restringidas por la relativa carencia de instrumentos verbales, mientras que los ciegos pueden llegar a las más altas capacidades intelectuales.

En efecto, la vida humana y la vida de cada persona se caracteriza por una tensión continua entre la dispersión provocada por el juego de fuerzas centrífugas que genera cada unidad semiótica y la necesidad de mantener la coherencia y el compartir significados estables con otros. Cuando una persona se aísla de manera prolongada y los demás pierden relevancia para ella, las libres asociaciones que le van generando sus haces semióticos constituyen el fenómeno al que los psiquiatras denominan “esquizofrenia”, un abismo en el que –para no hundirse– recurren a rituales e ideas obsesivas, lo que genera un determinado tipo de alucinaciones.

Capacidades metacognitivas y diferencias intelectuales

El planteamiento integral de la **teoría de la praxis** en relación con las capacidades intelectuales es que éstas dependen del número de pistas o niveles que una persona pueda coordinar simultáneamente, subordinando unos a otros. Las alteraciones emocionales, tanto negativas (miedo, ira, tristeza) como positivas (alegría, amor, erotismo), así como el consumo de drogas psicotrópicas, el cansancio-sueño y la hipnosis afectan la capacidad organizativa del cerebro, disminuyen las capacidades metacognitivas y, por tanto, reducen también la capacidad de juicio del sujeto, sus posibilidades de coordinar su acciones individuales y, más aún, las acciones colectivas, es decir, abaten sus capacidades intelectuales.

Hay personas que desarrollan mayor capacidad metacognitiva de tipo intuitiva y tienen menos habilidad para el manejo de sistemas verbales lógicos y matemáticos, así como otras personas tienen acentuada su capacidad metacognitiva de tipo lógico-matemático. Es preciso subrayar que esto se debe esencialmente a su historia personal y a las influencias culturales insertas en ella. Una historia personal e influencias culturales que implican mayor énfasis en cierto tipo de actividades y su consecuente formación y **molarización de hábitos**. Nuestras investigaciones al replicar algunos de los experimentos de Piaget y otras pruebas de inteligencia han demostrado diferencias significativas de género y de cultura. Hay experimentos de Piaget donde el sexo masculino en promedio resulta más alto y otros en los que el femenino obtiene constantemente una mejor ejecución promedio.

Es comprensible que debido al involucramiento histórico del sexo femenino con actividades como la crianza y la cocina, en las que la sensibilidad emocional y estética juega un papel importante, haya desarrollado mayor capacidad intuitiva que el sexo masculino. A su vez, los varones ocupados con actividades más técnicas, desde la cacería hasta la guerra y el uso de máquinas, en promedio tienen mayores posibilidades lógico-matemáticas y menor capacidad intuitiva. En ambos casos hay excepciones y pueden encontrarse diferentes proporciones de ambos aspectos. Sin embargo, los cambios ocurridos en las actividades femeninas vinculados al desarrollo de la sociedad capitalista, han generado en la actualidad una situación en la que las mujeres no han perdido esencialmente su capacidad intuitiva y están alcanzando, con amplias posibilidades de rebasarlo, al sexo masculino en el plano lógico-matemático.

De manera similar, puede observarse que en la cultura occidental, desde la Grecia antigua, pero especialmente en las culturas anglosajonas, se han acentuado las capacidades técnicas, lógico-matemáticas; mientras que, por el contrario, las culturas orientales, prehispánicas y, hasta cierto punto, la cultura latina han tenido formas de actividad menos técnicas o lógicas, dando un lugar más relevante al vínculo afectivo entre los seres humanos y con el entorno ambiental. Con estas últimas culturas está sucediendo algo análogo a lo que decíamos del sexo femenino. En virtud de la dominación técnico-económica de las culturas occidentales, las culturas orientales y latinoamericanas han empezado a absorber las capacidades lógicas de aquellos sin perder las capacidades intuitivas arraigadas por el peso histórico de culturas milenarias.

La cultura occidental ha menospreciado e incluso combatido las capacidades intuitivas. En las escuelas no se valoran suficientemente la creatividad, el afecto, los procesos emocionales implicados en la formación de los educandos. Sin embargo, es posible que el mundo del futuro pueda ser el resultado de una integración de las culturas mencionadas, de la técnica y el afecto, de la razón y la intuición. A partir de nuestras investigaciones y análisis, dicha integración cultural será más fácil para quienes históricamente han tenido

capacidades intuitivas y pueden aprender e integrar a ellas la lógica y la matemática; y será más difícil lo inverso: que quienes han tenido una predominancia lógico-matemática aprendan las capacidades intuitivas. De acuerdo a esto, los líderes del mundo del futuro serán los latinoamericanos, donde confluyen todas las culturas, y, especialmente, las mujeres. Pero, dada su sensibilidad y su capacidad intuitiva, ese liderazgo no será de dominación y sometimiento, pues tendrán muy en cuenta en su propio sentir-pensar-hacer (en su propia praxis) el sentimiento-pensar-hacer de todos los demás.

La unión entre el silogismo y la emoción, entre la técnica y la asociación libre, en su comprensión integral es lo que constituye el pensamiento dialéctico, al que Hegel llamó también "saber absoluto", la integración racional del "en sí". Esta capacidad de pensamiento dialéctico, de acción dialéctica, es también lo que puede alumbrar un nuevo mundo en el que los seres humanos superen la estupidez de actuar contra sí mismos al considerar únicamente sus intereses y los resultados más inmediatos.

Niveles de metacognición y capacidades intelectuales

Con base en todo lo anterior, tomando en cuenta las investigaciones de Piaget y Vygotski, podemos establecer una relación entre el número de canales cognitivos en acción y las capacidades intelectuales correspondientes

1 nivel cognitivo:

- Movimiento voluntario: abrir o cerrar la mano, o mover un brazo o una pierna, sin más intención que experimentar la posibilidad de hacerlo.
- Aceptar o rechazar una sensación. Por ejemplo, aceptar un sabor y no otro.
- Dirigir la mirada hacia un objeto, distinguiéndolo del contexto.

2 niveles cognitivos:

- Coordinar el movimiento diferenciado de 2 partes del cuerpo para unirlos. Por ejemplo: encontrar ambas manos, o una mano y un pie, o una mano y la boca, etc.
- Seguir con la mirada el movimiento de un elemento corporal.

Molarización progresiva:

- Gradual compactación o integración de 2 o más movimientos compuestos automatizándolos para manejarlos como uno solo.

3 niveles o canales cognitivos simultáneos:

- Manejar hasta 2 elementos corporales con relación a un objeto externo: intencionalidad objetual. Por ejemplo, tomar un objeto.
- Coordinar la relación de 3 elementos corporales.

4 niveles o canales cognitivos simultáneos:

- Relacionar el movimiento de hasta 2 objetos con movimientos corporales. Uso inicial de la representación o permanencia del objeto.
- Seguimiento de instrucciones de 1 elemento inmediato.
- Actitudes estables ante determinados objetos.

5 niveles o canales cognitivos simultáneos:

Como efecto de la socialización:

- Elicitación o uso intencional de medios.
- Apoyo en símbolos para la acción corporal y provocar la de otros.
- Surgimiento de primeras palabras
- Seguimiento de instrucciones o propósitos que abarquen hasta 2 pasos inmediatos.

6 niveles o canales cognitivos simultáneos:

- Relación mental de símbolos específicos en coordinación con movimientos corporales.
- Construcción de frases y posibilidad de responder preguntas más allá de "sí" o "no".
- Regulación verbal de la conducta (Luria)
- Seguimiento de instrucciones diferidas a corto plazo.
- Incorporación de valores y principios.
- Conflictos morales y cognoscitivos, con necesidad de superar la contradicción.
- Surgimiento de la metáfora y la metonimia.
- Capacidad para el juego simbólico haciendo interactuar personajes u objetos mediante símbolos de los mismos.
- Sincretismo y transducción.

7 niveles o canales cognitivos simultáneos:

- Internalización del lenguaje

- Memoria a largo plazo
- Reconocimiento y manejo de reglas y códigos generales.
- Posibilidad de escritura-lectura y cálculo aritmético.
- Delimitación de conceptos.
- Inclusión de clases.
- Sistemas de objetos y símbolos (conservación y seriación).
- Crítica de la conducta propia y de otros a partir de conjuntos de valores asumidos, no sin conflicto.
- Tendencia dogmática.
- Capacidad de acción colectiva coordinada.

8 niveles o canales cognitivos simultáneos:

- Pensamiento y acción sistemática.
- Representación abstracta o reticular de grupos de códigos específicos (álgebra y trigonometría).
- Deducción y experimentación (pensamiento científico).
- Generación de hipótesis fundadas.
- Conducción del comportamiento con base en teorías que se asumen por convicción.
- Escepticismo ante hechos o ideas incompatibles con el sistema lógico.
- Capacidad de acción estratégica individual y colectiva.

9 niveles o canales cognitivos simultáneos (máximo histórico logrado):

- Análisis y combinación de acontecimientos y procesos desde varios planos o ángulos posibles.
- Combinaciones múltiples de espacio y tiempo.
- Relatividad.
- Flexibilidad en la acción mental y la conducta.
- Cada evento/objeto puede relacionarse con todo.
- Vinculación entre acción individual y proceso histórico colectivo.

Conclusión

Es posible diseñar estrategias y ejercicios para desarrollar intencionadamente la diferenciación cerebral y las posibilidades metacognitivas simultáneas, inclusive en personas que tienen disminuidas físicamente sus capacidades. Un ejemplo de ello puede constituirlo el manejo de operaciones aritméticas seriadas (suma y resta) con números progresivamente mayores que implicarían un proceso metacognitivo simultáneo gradualmente más complejo. El manejo del cuerpo también puede ser incluido en ejercicios metacognitivos; los juegos deportivos promueven la metacognición simultánea en cuanto más involucran coordinaciones musculares complejas y/o actuación de equipos más diversificados. Los juegos de mesa, desde el memorama y el rompecabezas hasta el ajedrez también podrían ser usados de manera organizada para desarrollar capacidades metacognitivas simultáneas. Algo especial ocurre con el aprendizaje de expresiones artísticas, especialmente la música, cuyo ritmo y estructura puede aumentar gradualmente su nivel de complejidad. El manejo de varios idiomas, el uso de acertijos, la escritura intencionada más que la lectura, el manejo de la ironía y la paradoja, el trabajo en equipos, la expresión escrita (que no se reduce a tomar dictado o copiar) y el diálogo mayéutico al estilo socrático aplicado a diversas circunstancias problemáticas, son algunas de las rutas con interesantes y grandes implicaciones para la evolución de las capacidades de metacognición simultánea de individuos, grupos y comunidades.

De hecho, la interacción con muchos de los juegos electrónicos, las computadoras y la interred fomentan capacidades metacognitivas y organización lógica de los usuarios, desarrollando por tanto sus capacidades intelectuales. Cada vez en más casos esto significa que las nuevas generaciones al interactuar con equipos computarizados desarrollen capacidades metacognitivas y rapidez de pensamiento y de reacción ante circunstancias imprevistas, en contraste con la falta de agilidad mental y las limitaciones lógicas de algunos de sus maestros o de sus padres y abuelos. Desafortunadamente, en muchos casos esa agilidad de reacción y capacidades lógicas de los niños y jóvenes se nutren de contenidos informativos relativamente superficiales y cierto aislamiento social que limitan sus capacidades intelectivas, lo que predomina en las culturas anglosajonas. Por el contrario, la combinación de la interacción computacional con una sólida formación histórica, estética y social podría potenciar mucho las capacidades intelectuales.

Bibliografía

Chavin, M. J. (1995). **Los dos cerebros en el aula**. TEA Editores, Madrid.

- De Bono, E. (1970). **El pensamiento lateral. Manual de creatividad**. Paidós Plural, México.
- Dorado Perea, Carlos (1996). **Aprender a aprender: estrategias y técnicas**. www.xtec.es/~cdorado/cdora1/esp/metaco.htm
- Gardner, H. (1994). **Estructuras de la mente**. Fondo de Cultura Económica, México.
- Gardner, H. (1995). **Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica**. Paidós, Barcelona.
- Goleman, D. (2000). **La inteligencia emocional**. Vergara, 25ª edición, México.
- Heidegger, M. (1947/1981). **Carta sobre el humanismo**. Ediciones del 80, Buenos Aires.
- Kosik, K. (1967). **Dialéctica de lo concreto**. Grijalbo, México.
- Piaget, J. (1954/2001) **Inteligencia y afectividad**. AIQUE, Buenos Aires.
- Sperry, R. W. (1965). "Mind, brain and humanist values". En: J. R. Platt (Ed.), **New Views of the Nature of Man**. University of Chicago Press, Chicago.
- Spearman, C. (1904). "General intelligence", objectively determined and measured. **American Journal of Psychology** 15, pp. 201-293.
- Vygotski, L. S. (1979). **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. Grijalbo, Barcelona.

Autor:

Marco Eduardo Murueta

murueta@servidor.unam.mx

murueta@amapsi.org

UNAM Iztacala; presidente de la **Asociación Mexicana de Alternativas en Psicología (AMAPSI)**

URL: www.amapsi.org